

ILLUSTRISSIMO

PRINCIPI REGIO

CAROLO-PHILIPPO

ATREBATUM COMITI,

Hoc obſequii pignus

VOVET, DICAT, CONSECRAT

Humillimus, obedientiſſimus ſervus,
Jacobus-Joſephus AUDIRAC.



DEO OPTIMO MAX.

UNI ET TRINO,

VIRGINI DEI-PARÆ, ET S. LUCÆ,

Orthodoxorum Medicorum Patrono.

QUÆSTIO MEDICA,

QUODLIBETARIIS DISPUTATIONIBUS manè discutienda in Scholis Medicorum, die Martis trigesimâ mensis Decembris, anno Domini M. DCC. LXXXVIII.

Mº. GEORGIO LANIGAN, Doctore Medico, Præside.

Utrùm ex recentioris Chemiæ detectis, verosimilior assignari queat animalis Caloris origo?

I.

JUXTA vulgarem & inconcussam Chimistarum hodiernorum sententiam, combustioni absque aëris concursu in corporibus locus non datur; ità nimirùm ut materia quælibet non possit accendi, quin basis hujusce aëris pro majori parte ipsius combustionis negotium absolvat (1). Caloris, luminisque phœnomena,

(1) Mém. Académ. 1777.

quæ in eo tempore sese produnt, debentur *oxigeni*, qui tunc eas substantias deserit, & novam cum corpore ardenti subit combinationem. Itaque observamus simultaneâ luminis & caloris actione, basim aëris in corporibus fixatam, ad pristinam fluiditatem reduci. Hisce generalioribus de combustione præmissis, apparet integrum aërem vitalem in calcinatione cum metallis non combinari, sed tantummodo hujusce aëris basim vel oxigenem relicto *calorico* calcinationem metallicam fieri. Ea autem oxigenis absorbtio in cœterarum substantiarum combustione, perindè ac in oxidatione percipitur. Ea tantum adest differentia, acidum carbonicum in carbonum combustione obtineri; undè sequitur luminis & caloris productionem tantam non esse, cum gas efformatur (1). Concludendum itaque cum DD. *Lavoisier*, *de la Place*, *Monge*, *Bertholet*, in solo aëre vitali posse fieri combustionem; eam vero proprietatem in ejus basi reperiri; corpus quodcumque incombustibile esse, quando hujusce basi saturatur, & rursus combustioni idoneum evadere, quoties *oxigene* orbatur corpore cujus major est affinitas cum eo elemento; quod reductione metallorum carbonis ope demonstratur. Nec incertiora fiunt ea quæ de calore scripserunt, hujus ævi Chymistæ, sive corporum merâ combustione producto, sive de vitali illâ combustione, quam animalis caloris causam omnes nunc salutant. Chimica igitur fit decompositio, quâ, dum quædam pars aëris jungit cum corporis accensi materie connubium, pars altera, calor nempè, jam libera, hic & illic diffunditur. Spirantibus autem ex animantibus combustilia erumpunt elementa, quæ aërem eodem prorsus modo decomponunt, & etiam calorem liberum faciunt: en habetis, veram de caloris vel animalis vel physici generatione ideam, cui lucem novam afferre juvat, varias hipotheses quas sibimet ipsis homines finxerunt, examini subjiciendo.

I I.

PERCELEBRIS nimium fuit hæc opinio, quod attritus calorem excitet, & quidem in ratione elasticitatis, densitatis & celeritatis corporum inter se attritorum. Docent anatomicæ considerationes calorem animalium à solâ fluidorum solidorumque collisione, in majoribus vasis non sobolescere (2). *Non enim ex attritu arteriarum calor generatur, sicuti fons in lapidibus & lignis*, aiebat *Galenus*. Certum est, nullam adeo strictam adesse proportionem inter varios caloris in quolibet corpore accensi gradus, & mensuram progressivi intestini motûs, quo feriuntur humores. Incrementum suscipit calor, quamvis fluidorum motus infirmetur ac deprimatur, & vice versâ. Mirum sane foret tam debilem, in ani-

(1) Mém. de l'Académie des Sciences 1781.

(2) Vid. Differt. de effect. aëris in corpus humanum, auctore *Sauvages*.

malibus ſanguine frigido donatis calorem deprehendi, ſi reverâ à ſolidis & fluidis ſeſe mutuo collidentibus ortum duceret omnibus in animantibus calor. Animalium etenim frigidorum rudis & indigeſta moles firmiori conſtat texturâ, ob rigiditatem quâ pollet actioni reactionique prorsùs idoneâ. Quò duriora ſunt corpora, eò majorem ex attritu concipiunt calorem. Attamen cum eâ duriori partium ſtructurâ major caloris copia non datur, indè affrictum & colliſionem hujuſce cauſam non agnoſcimus (1).

Ea porrò eſt mira caloris animalis proprietas, quâ in ſtatu ſano, omni tempeſtate, ſive rigente, ſive ferventi æquabilem conſtantem-ve gradum ſervat, quem certè nulla lex mechanica poteſt evincere. Liquet eò majorem fieri caloris jacturam in quolibet corpore, quò frigidiori aëri exponitur. Cùm calor in animato corpore ambientis aëris varias ſubeat viciſſitudines, quin ejus immutetur energia, analogas experiri viciſſitudines, ſed ordine inverſo, neceſſum videtur: undè perfectum ſtare debet æquilibrium inter cauſam quâ calor perennatur, & eam quæ ad mutandam ejus temperiem continuò laborat; ita ut adaugeri oporteat, quoties ab imminuentibus cauſis majori propugnatur energiâ. Sic in animalibus major generari debet calor, frigidâ quam calidâ tempeſtate. Porrò quis unquam ſanguinis circulatorium motum cœli mutationibus adæquari contendet, uti fieri neceſſum eſſet, ſi reapſe motus ille maximas in productione caloris ſibi vindicaret partes? Quis eum, pro diverſâ aëris conſtitutione, diverſum adeo obſervavit, ut par eſſet in reſarciendi caloris deperditione. Nec dicas motum ſanguinis labore aut exercitio acceleratum, caloris animalis gradus evehere, & tunc ob auctam circulationis velocitatem, majorem caloris copiam generari. Enim verò ſtat inconcuſſum, quod ſanguinis motui circulatorio nequeunt contingere, eadem quæ in calore obſervantur incrementa; non ſolùm in variis ejuſdem ſpeciei individuis, ſed etiam in variis ejuſdem individui partibus inter ſe collatis. Unicuique corporis parti ſuus adeſt temperiei tenor, nec datur omnibus æqualem ſemper, & ſub quolibet cœlo, ſervare calorem. Attamen non adeò diverſus ſit in variis partibus humorum motus, ut temperiei differentiis mutationibuſque ſeſe accomodare videatur. Cum nullo modo perfectâ demonſtratione comprobetur hæcce opinio, quin è contra pulcherrimis celeberrimorum virorum *Spallanzani*, *Fontana* (2) experimentis, certum maneat ſanguinem in

(1) Piſces cum celerrimo motu calorem non generant. *Element. Phyſiologiæ, Haller. t. II, p. 303.*

(2) Parvum etiam diſcrimen eſſe quo velocitas ſanguinis truncos percurrentis ſanguinem per ramos fluentem ſuperat; repetito experimento docuerunt M. *Leuwenhoeck*, *Wan-Hede*, *Haller.* Inque ipſis venis aliàs æqualem celeritatem viderunt arteriæ ſuæ, aliàs parum minorem. *Mémoire ſur le mouyement du ſang*, & *Auctarium ad Elementa Phyſiologiæ, Tom. II.*

omnibus corporis partibus eâdem velocitate diffundi : variam autem sæpiùs observari caloris distributionem demonstrare facillimum est (1). *Morgagni*, *Morton* sanguinem calore spoliatum invenisse referunt, nondum mutatâ cutis naturali temperie. Medici insigniores de *Haen*, *Home*, *Whitt*, *Storck*, *Sidenham* multa nobis exempla proferunt, in quibus hysteriâ laborantium fœminarum corpora frigida fiebant, cadaveris instar ; quin ulla in pulsu deprehenderetur alteratio. Plurimæ notantur affectiones apud celeberrimos viros *Senac*, *Petit*, quibus vigentibus, nunc arteria pulsationes solitas præbere non desinebat, gravi per totum corporis habitum diffuso frigore ; nunc à naturali non recedebat gradu calor, extinctâ aut saltem imminutâ valde motûs vascularis actione. Verùm opinionem hanc amplecti nihil magis suadet, quàm observationes nonnullæ quas in medium attulerunt *Morgagni*, *Hunter*, in quibus ob structuræ vitium invincibili obice transitûs sanguinis per arteriam pulmonalem manifestè intercipiebatur, dum causæ calefacientis functiones & habitus, saltem relativè ad corpora sic pravè constituta, ritè progredi deprehendebantur (2). Omnes illæ observationes, nos impellunt ut concludamus caloris phœnomena cum præcipuis humorum intra vascula repentium phœnomenis, nec congruere, nec à communi cum eis fonte derivari, nec tandem affrictu quocumque calorem animalem produci. Reverà quidem quis evoluti caloris originem è collisione vasorum inter se, vel à liquidis intra illa contentis eaque collidentibus deducere ausus esset, si paululùm mente rependisset, animalia dari quæ ab intensi frigoris actione calorem suum defendunt, licèt careant organis circulationi peragendæ idoneis (3). Non potiori ratione ex motu humorum intestino repeteretur calor, circa quam sententiam tam doctè disseruit D. *Douglas*, ut validiùs non possint confutari omnes hæ hypotheses, cum naturæ phœnomenis & legibus nequaquam consonæ. Et reipsâ, ordine quodam certo constantique caloris expansio distributioque procedere deprehenditur. En adest phœnomenum, cui producendo impar causa merè physica & legibus subjecta necessariis : En scopulus ad quem omnes Mechanicorum Chymistarum-ve conatus alliduntur. At verò D. Douglas (4) Scriptoribus iis quorum sententias confutaverat, non felicior evasit, dum suam proponens sententiam, caloris originem irruenti attritumque cienti per vascula capillaria sanguini adscribendam esse existimavit. Hæc enim ipsius hypothesis iisdem ac illæ sententiæ

(1) Consule opus quod de Asphixiâ scripsit D. *Portal.*

(2) *In tomo quinto Collectionis Academicæ* legere est observationem de perfectâ systematis pulmonalis ossificatione.

(3) Philosophic. Transact. L. XV, p. 11.

(4) Essay concerning the generation of heat in animal, p. 47, 48, 136.

difficultatibus obnoxia, & in eo tantùm ab eis discrepare videtur, quod prædicti Scriptores sanguinis in vasculari systemate motum pro causâ caloris vitalis habuerint, hunc solos ipse intrà vasorum capillarium limites coarctari voluit, in quibus quidem globulos sanguineos tanta efficaciâ moveri suadet quantâ sufficiat ut sortiatur iste caloris gradus, qui in varias corporis animalium partes perpetuò redundet. Cœterùm, theoremata quæ hujus hypotheseos pro fundamento posuit D. *Douglas*, & tam lucidè exposuit D. *Lavirotte* (1) cùm vitalis caloris phœnomenis congruere non posse, facundissimus D. *Venel* (2) invictè demonstravit.

I I I.

DUM igitur omnes minus benè sonantes hypotheses rejicimus, præsertimque eas in quibus physicarum legum ratio non habetur, & genuina negligitur corporum animalium doctrina; utpotè qui ad solam confugiamus contemplatione meorum quæ constanti observatione factorum comprobantur. Agnoscenda igitur sponte venit inter vitalem & à combustione ortum calorem identitas. Similes cùm exerat effectus uterque, paribusque fulciatur mediis. Aër enim qui sicut docent *neoterici* & olim subodoratus fuerat *Galenus*, solus accendi debet (3), aut minus ad vitam animalium servandam necessarius est quam ad flammam alendam. Et quidem, quam solo ingenio fretus in medium protulerat doctrinam D. *de Buffon*, variis experimentis DD. *Priestley* & *Morrozzo* planè confirmarunt, (4) scilicet calorem animalem, absque aëris concursu nec suscitari, nec diffundi, nec perennari, nec crescre posse. Inde facilè conjicias omnia animantia, omnesque plantas, dum calorem sibimet procreant, præcipuè ad id opus impendere, videlicet ut aëris puri moleculas, eò majori copiâ sorbeant, quò ad vitam sustinendam evectior desideratur caloris gradus.

I V.

QUÆ cùm ità sint, in apricum venit, absolutè eam animalium divisionem admitti non posse; quâ *Zoologistæ* animalia distinguunt, quæ sanguine donantur calido ab illis quibus frigidus est sanguis. Nullâ etenim ratione concipi potest, quomodo vitâ præditum sit ens simulque omni prorsus calore destituatur. Quod quidem admittere necessarium foret, si non rejiceretur vulgaris *Zoologistarum* sententia quâ animalium quæ frigida nuncupant, calorem infrà medii ambientis temperiem deprimi autumant: huicce sententiæ opponenda veniunt experimenta

(1) In Thesi: An calor animalis ab attritu in capillaribus, 1759.

(2) Encyclopédie, art. *chaleur animale*.

(3) Aër accensus flamma est, inquiebat *Galenus*.

(4) Encycopédie méthod. Chymie, T. I, p. 96. Journ. de Phys. T. XXV, p. 102.

quibus conſtat, ea quæ frigidiſſimum ſanguinem habent, atmoſpherâ & ambientibus corporibus eſſe calidiora. Et etiam clariſſimorum *de Buffon* (1), *Hunter*, *Spallanzani* obſervationes dubitare non ſinunt, quin plantæ eam caloris copiam generent, quam poſtulat varia atmoſpheræ modificatio; nempe ſi frigidior ea ſit, majorem illius copiam producunt, licet quidem plantæ inter viventia corpora, ea ſint quæ faciliùs eis legibus ſeſe accommodare videntu, quibus calor in corporibus vitâ carentibus diſtribuitur. Naturæ igitur conſentaneus non poteſt haberi ordo, in quo animalia reſpectivè ad vitalis caloris intenſitatem, in duas claſſes dividuntur. Num etenim frigidum abſolutè animal eſſe contendes, quòd alio ſit frigidius? Igitur nullum animal nonniſi relativè, frigidum eſt vel calidum. Rectior forſan eſſet animatorum entium diviſio, ſi ſolummodò, mediorum quibus calor alitur & fovetur, ratio haberetur. Etenim prorsùs inconcuſſum manet, diverſimodè in variis animantibus diſponi organorum apparatum, quorum ope calorem ab externis corporibus ablatum de novo producere valent. Vide Paragraph. XII, XIII, XIV.

V.

DUM peragitur combuſtio, omnes corporis accenſi partes ardent, ob diffuſum in illis calorem. Quodlibet etiam punctum vivens, quælibet animata fibrilla, principio caloris penetratur (2). Nulla eſt igitur pars animati corporis quæ, ut ita dicam, igne vitali non comburatur. Veteribus hæcce opinio placuit flammam ex quâcumque corporis viventis parte veluti è centro proſilire, quæ æquè ac flamma ardentis ligni duplici virium directioni obſequitur. *Aër influens per poros cineris ignitur ad reſtaurationem evaporationis ignis*, inquiebat *Galenus* (3). Et quidem perfecta deprehenditur analogia inter actionem quâ flamma irradiatur & actionem quâ corpus quodlibet vivens calorem quem procreavit, emittit ac effundit. In flammâ autem duplex obſervatur motus, alter ab eâ proficiſcitur, flammam expandit, & versùs corpora ambientia diſpergit: Alter contra eam à peripheriâ, ad centrum cogit; ita ut micantes radii mox longè latèque diffundantur, mox versùs flammæ centrum reducantur. Similiter cum veteribus *Duce Hippocrate* motus agnoſcas in animalibus, qui à centro corporis animalis, ad circumferentiam tendunt, dum alii motus ab extra ad centrum diriguntur. Duabus igitur viribus inſtruitur quæcumque corporis pars, una ſcilicet quâ vitalis calor aſſiduè expellitur, dum vis alterius actione ex atmoſpherâ intùs cogitur principium flam-

(1) Hiſt. nat. ſuppl. T. I, p. 114.

(2) Spirabile fit totum corpus tàm foras quàm intro, ipſis etiam ſenſibus. Hipp. de morb. vulg. L. VI, ſect. 6. Spiritum tum intro trahit, eumque plurimum in ſuas quiſque cavitates de carnib. Undique enim apertum corpus & reſpirans ac motum quod conducat faciet. Hipp. de locis in homine, ſect. IV, p. 346.

(3) Braſſav. de utilitat. reſpir.

mæ huicce alendæ idoneum ; id eſt baſis aëris puri (1). Hancce ætiologiam, confirmare videntur Jacobi *Winslow* obſervationes, quibus apprimè detexit perſpirationem non niſi repetito niſu locum obtinere (2), ita ut mox abundanter ad exteriora expellatur ejus materies, mox ad interiora repellatur.

V I.

SINGULA igitur corporis animati pars inſitas ſibi vires habet variis muneribus ſuis adimplendis pares. Nihilominus tamen conformationi ſuæ plerumque ſibi dicata reſpondent officia. Sit in exemplum functio noſtris nunc inveſtigationibus ſubjecta, cùm calorem induci corporibus pulmonum auxilio conſtet. Certum enim reddunt diſquiſitiones anatomicæ, proprium uniuſcujuſque animalis calorem cum pulmonum amplitudine, rationem ſequi perfectiſſimam, ita ut pulmones follis ad inſtar, habeantur agere. Nec mirum ſi dubitationi locus abſit in aſſertione ſupra quam experimentis freti celeberrimorum virorum *Lavoiſier* & *Prieſtley* (quorum ope noſtris temporibus Chemia tantum ſuſcepit incrementum) recenſuimus (3), nempe vitalem calorem ejuſdem ac ignitum corpus, eſſe generis. Si præterea demonſtretur iiſdem cauſis deprimi ac dilabi, quemadmodum paribus modis ſuſcitatur atque nutritur. Hinc facilè intelligimus quo pacto pulmones in alendo vitali calore ſuam conferant ſymbolam, dum ſcilicet ex atmoſphærâ *oxigenem* in corpore traducunt. Et certè id maximo argumento eſt aërem pulmonibus impertitum hos ad uſus deſtinatum eſſe à naturâ, eo quòd reſpiratione ſimiliter ac combuſtione contaminetur. In utroque caſu baſis aëris puri *oxigene* dicta, calore quo pollebat denudata, combinationem init cum ardentis & decompoſiti corporis ſubſtantiâ ad carbonem redactâ. Ità ut enaſcatur productum quoddam mixtum *mephitici* apud veteres, *carbonici* apud neotericos nomine inſignitum Quis verò hæc meditans, juxtà lepidam celeberrimi *Borden* (4) orationem, animal omne Promethæi æmulum non dixerit; dum ſcilicet ſubripit, & ad ſe trahit ignem cœleſtem in æthere ſparſum ac diſſeminatum. Ingenioſum porrò iſtud emblema, eò veritati propius eſt, quòd nulla ſit res animata quam natura organis non inſtruxerit idoneis ad hanc aëris copiam ſibi comparandam, quâ calor intus excitatur ac continuò reſtituitur. Quin imò recollectis undique factis, patet animalia quæ immenſâ aëris congerie non degunt, organis tamen ditari, quorum ſtructura ſuo

(1) Vide Parag. VIII, IX, X. Vide Lib. de veter. medic. de flat. de morb. mulier., de carnibus; Sthal; Hoffman.

(2) Mém. de l'Acad. Royale des Sciences.

(3) D. *Black* primus inter omnes obſervavit hunc reſpirationis & caloris conſenſum.

(4) Recherc. ſur les Maladies chroniques, p. 370.

reſpirandi modo maximè prodeſt. Illud comprobant ea quæ D. *Reaumur* (1) de ſtigmatibus & D. *Gouan* de operculis detexerunt (2). Ita enim participes nos fecit D. *Chaptal* (3) plurimorum experimentorum, quibus perſpicuè oſtendit aërem piſcibus inſpiratum, ex aquâ nequaquam ſegregari ; & certè vivere non poſſent, ſi vel ſub atmoſpherâ gazibus nocivis conflatâ, vel medio vitalis aëris contactui dudum impervio, innatantes detinerentur. Nec dicant, vitalem hancce aëris proprietatem, ab ipſius elaterio eſſe repetendam. Elaſtica quippe ſunt fluida illa, gas nomine cognita, licet adimplendo reſpirationis & caloris officio, nequeant inſervire. Taceamus quidem de experimentis apud nonnullos recenſitis, quæ talem concluſionem ſuaſerunt, eò connixis, ut gas inflammabile abſque vitæ periculo ſpirari poſſe (4) ſtabilirent, utpotè cum ſucceſſus eorum perquiſitionibus Chymiſtorum aſſiduis ſe ſubducant, ſi in pulmonibus aëre penitùs exhauſtis tentata denuò repetantur. Tum ad aërem inflammabilem, tum ad alia cujuſcumque generis gaza iſta pertinet proprietas, quod animalium pectori mortem inducant, ſtatim ac impreſſionem ſuam exerunt. Forſitan objiciet aliquis juxta Phithologiſtarum, præſertim verò D. *Fontana* obſervationes, araneam inſectaque alia mephiticis vaporibus continuò immerſa, integrâ tamen frui valetudine. Contra autem demonſtravit D. *Spallanzani* (5), nullum exiſtere animatum ens, quod periculosâ aëris fixi impreſſione, non ſufflaminetur ; cùm aeri fixo cœteriſque gazibus ſi nihil aëris puri admiſceatur (6), hæc necari comprobatum ſit. Prœtereà quòd ea inſecta inter mephitim degant incolumia, id corporis ſui conſtitutioni ac temperaturæ eſt valdè accommodatum. Intra ea enim lentiſſimo gradu caloris expanſio procedit, & minimis deſumendis alitur, acquiritque vires. Ex prælibatis obſervationibus iſtis hoc unicum ſurgit corollarium, inſecta quamdam cum plantis relationem habere, quæ idcirco ſola non ſint entia *conſtructa*, ut Sthalii verbo utar,

(1) Hiſtoire des Inſectes, p. 401.

(2) Aërem ex aquâ per bronchias ſecerni ſuſpicatus eſt *Duverney*. *Mémoires de l'Académie*, 1701. Aquam piſcibus inſervire ut aliis animalibus aër, contendit *Vicq-d'Azir*. *Mém. des Savans étrangers*, *Tome VII.*

(3) Aërem piſcibus inſpiratum, inquinamentis corrumpi invenit D. *Prieſtley*. Non ſecus ac aliis animalibus per reſpirationem fœdatur. *Lampetra*, cui frequentiùs accedit reſpiratio brevi mortem oppeteret, ſi ſub aquis immerſa detineretur. Septem ſpiralia in utroque corporis latere reperies quæ operculorum functiones ludere videntur. *D. Et onn. de Bomare*, art. *Lamproie*. *Galanta*, la *Baudroie*, l'*Eſturgeon*.

(4) Lettre de Mr *Fontana* à M. le Duc *de Chaulnes*, ſur les expériences de l'infortuné *Pilatre de Roſier*.

(5) Vide quoque opus D. *Ingenhouz*.

(6) Hæc inſecta aërem vitalem in gas carbonicum convertere omnes Chymiſtæ norunt. Vide *Bergman*, *Schéele*.

quibus diversæ gazcos species vitam suppeditare præsto sint. Talem analogiæ scopum conclamant experimenta, quæ ab insectis & plantis fluida hæc pariter alterari, dissociari, decomponi, & in aërem purum immutari comprobant (1). Undè fluit manifesta eorum quibus constant principiorum similitudo, cùm insecta sicut & plantæ per analysim olea essentialia, pinguia, ætherea, gummi, resinas, acida, carbonemque relinquant.

V. I. I.

OBSERVATIO, experimenta, tum & analogia, concordi argumento militant, ut probent calorem animalem suboriri ex decompositione aëris qui propter majorem cum sanguine affinitatem, cum eo corporis elemento combinationem suscipit, calorique expedito liberam in omnes corporis partes diffusionem permittit. Cave tamen, ne credas causam merè chemicam & legibus obtemperantem necessariis huicce precipitationi sufficere, nullâ habitâ ratione sensûs vitalis pulmonibus impertiti. Nullus est inter Medicos qui facilè sibi persuaserit ullas esse ex partibus corporis quæ ad caloris regenerationem actuosè non conspirent, animalemque compaginem, sese habere dum hæc peraguntur, non secus ac vas vitreum acido vitriolico plenum, quod infusâ aquâ brevì incalescit. Jam verò aër intimam pulmonum substantiam pervadere non posset, ni pulmones ipsi, liberum aëri transitum aperirent. Et quidem, nulli substantiæ nisi aëri in ipsos aditum patescere cernimus; posito quod extrinsecâ vi & citra solitas leges in ipsos nuspiam contrudatur (2). Res ita se habet in asphixiatis, quos cum *Morgani* (3), *Cigna*, non interire censendum est, nisi propter contractionem vehementissimam, quâ pulmones concutiuntur, dum scilicet noxio gazium influxui subducere se tentant, totis viribus ipsorum aditum repellentes (4). Jam verò

(1) Decompositionem gazcos carbonici in plantis observavit D. *Senebier*, viditque vegetabilia in aquis acidulatis, ope acidi carbonici majorem puris aëris quantitatem suppeditare, quando luminis actioni exponuntur. . . . Acidi carbonici decompositio solâ luminis vi locum habere potest. Aquæ enim sic acidulæ soli expositæ, se liberant à materià carbonicâ (plombagine), quæ cum oxigene combinationem iniebat. Circa hoc legendæ sunt observationes DD. *Scheele*, *Bertholiet*.

(2) Per antiqua fuit opinio, præsentiam aquæ in pulmonum cavitate, submersorum mortis causam esse. *Platerus* primus eam opinionem, ratiocinii & experimentorum ope, subvertit, *qui submerguntur, non tam ab aquæ influxu, quam ob impeditum omnem aëris transitum suffocantur.* Huic assentitur his verbis *Waldsmicht*, *in submersis ne guttulam quidem aquæ in thorace reperire unquam liquit.* Eam veritatem illustravit *Becker.* De eo legendæ quoque *Senac*, *Haller*, *de Haen*, *Gardanne* observationes.

(3) Misc. Taur. Tom. II.

(4) In aëre mephitico, habitâ ratione pulmonum resistentiæ ingressuro gazi obices promoventium, irritabilitate spoliantur animalia; reipsa cum D. *Fontana*, hæcce irritabilitatis ex-

pulmones, dum sic coarctantur, gas cuilibet viam ita præcludunt, ut nullum sit vestigium quo minimam harumce substantiarum particulam introduci probetur. Plurima suscipimus experimenta quæ tantùm ad doctrinam hanc accedunt, quantùm diruere videntur propositam à D. *Sage* (1) sententiam, quæ nempe substantiis pulmones ingressis mortem asphixiatorum tribuit. Collectis pulmonibus animalium quæ diù *gazeos* impressionem passa fuerunt, cum aliis quorum in pulmonibus *gas* idem mechanicè injeceramus, nulla nobis occurrit intet phœnomena utrinque exploranda similitudo. Hinc meritum concludendi jus arripuimus, pectora eorum qui per asphixiam obeunt, non minimam *gazeos* partem admittere; ipsis verò causam mortis esse motum spasmodicum, quo tota pulmonaris compago, quatitur ac dilaceratur. Aër fixus in pulmonem plurimorum animalium fuit immissus, dum nonnulla ejusdem speciei sub atmosphærâ hunc aërem redolente collocabantur. Priora quidem diù vixerunt, & sectis post mortem cadaveribus, pulmones ex aquâ calcariâ calcem præcipitare videbantur; quod attinet ad altera, pulmonibus aquâ calcariâ immersis, similem ex iis præcipitatum non obtinuimus. Hoc idem experimentum de novo factum est in multis animalibus, & in omnibus idem fuit experimenti successus. Demonstratum patet, aquam calcariam, pulmonibus ipsis relictis, præcipitem neutiquam dari, nisi aër fixus in illis mechanico medio injiciatur. Undè liquet organa respirationi dicata ab aëris fixi introductione defendi, sic tamen ut, strictura aditum ipsi præcludens, præcipuam constituat causam, cui & plura asphixiæ symptomata & ejus per mortem exitum veriùs longè tribuere liceat, quam assumptæ cuidam aëriformi materiæ, cum reliquis humoribus trans vasa pulmonaria circumductæ. Quam sententiam haud ægrè, arbitror, amplectetur, qui è sanatione, argumentum sumpserit. Nullum enim datur remedium quod in asphixiâ conveniat magis, præter stimulantia & antispasmodica. Ideòque nil utilius esse, dicunt Chymici, quam alkali volatile (2), cujus impressio in membranam pituitariam delata, spasmum pulmones obruentem sublevat, disrumpit, eò

tinctio actioni acidi carbonici in systemate vasculari referri non debet, præcipuè si demonstretur gazibus nullam viam adesse, ope cujus ad cor directè perveniunt. Prætereà idem effectus produci deberet ab immissione gazeos carbonici in cutis textum; sed iteratis experimentis, D. *Achard* observavit eâ immissione nullum notabile malum produci & irritabilitatem nullo modo affici. *Encyclopédie méth. Chymie*, *T. I. Journ. de Physique*, *T. 25*, *p. 117*. Traité sur le venin de la Vipere & des poisons, T. I; p. 75. Ouvrag. de Tissot.

(1) Elémens de Mineralogie, Tome II.

(2) Dudum in asphixiâ alkali volatile commendavit Wagner. Hæc sunt hujus verba: Accedens ego Micò, guttas 30 liquoris cornu cervi succinati infundere & odorifera quædam ex rectâ camphorâ naribus admoveri jussi. His factis brevi ad se rediit. Et eadem est Hunteri opinio. Ramazzini in suo tractatu de Morb. Artif.: Nihil est quod efficaciùs vitia ex vini abusu contracto emendes, quam id quod de spiritu volatile urinoso participet. Trads. Phil. T. 66.

cum ſucceſſu ut certa ad pleniorem citioremque curationem via aperiatur. Et reverà incaſſum neutraliſationem, ibi, more chymico ſupponeres, etiamſi vaporibus mephiticis aſphixiæ cauſa valeat adſcribi; cùm D. *Bucquet*, in ſimili caſu, acida, acetum radicale, & ſubſtantias acriores præſcripſerit.

VIII.

NEC tamen indè dicam, pulmonibus ſolis eam inhærere proprietatem, quâ atmoſpheræ principia ſuſcipiuntur ut circulationis ope, expedita caloris materies ad omnes corporis partes devenire poſſit. Cum & ſanguinis motus, & influens pulmo, & vaſa inter ſe communicantia ſuppeditent cauſas calori fovendo, frigorique præcavendo nonnunquam idoneas. Membra paralyſi læſa viderunt *Petit*, *de Haen* calore prorsùs deſtituta, ſuperſtite adhuc humorum progreſſivo motu. Obſervationes analogas protulit D. *Pearſon* (1). Circuitus ergò ſanguinis, qui nullam cum producto calore relationem obtinet, illo diſtribuendo ſufficere non videtur, niſi pulmonare ſyſtema ab altero reſpondente, auxilium accipiat. Jam verò functiones quæ & pulmoni & cuti communes ſunt, demonſtrant maximam eſſe analogiam inter ea organa, nec antiquis latuit ea analogia cùm omnes corporis partes tanquam vitâ fruentes & iaërem in atmoſpherâ ſuſcipiendi capaces conjicerent (2). Idque clariùs noſtro jam tempore eluceſcit obſervatione eorum quæ in praxi continuò occurrunt. Ex dictis facilè concipitur irritamentum leve pulmonibus applicatum vitæ robur adeò promovere, ut per naturalem quemdam conſenſum ad corporis peripheriam poſſit tranſmitti, licet nihil omninò irritamenti extrinſecùs adveniat. Ad hance mutuam actionem probandam, exemplorum copiâ obruimur. Fortaſſis enim reſpiratio frequentior apud ſenes evadit, eâ de causâ, ut humorum affluentia in pulmones, qui paululùm concitati vim vitalem refocillant, evocetur (3). Fortaſſis enim ad eamdem cauſam referri debet, quod in morboſâ pulmonum debilitate ſæpiùs evenire contingit, aut in aliis morbis ex ulcere pulmonum eſſentiali natis. Sub tali enim ſtatu eò majorem acquirit energiam cutis, quo pulmonum læſio profundiores ejicit radices. Videre igitur, in phtyſicorum cadaveribus, & pulmones ulcere depaſtos, & vaſa eorum infarcta, & volumen imminutum, frequenter licebit, cum ad ultimum uſque vitæ momentum in cute roboris, activitatis, imo ſpaſmi & rigiditatis, manifeſta exſtiterint ſigna. Mirabilis iſta cutis & pulmonis inter ſe

(1) Journal de Médecine Anglois, par M. *Mazuier*.

(2) Conſule Diſſert. *Willis*, *de ſanguinis accenſione*, *p*. 23.

(3) Vitale aëris beneficium adaugendo, inquit *Gaubius*, Inſt. Pathol. Med.

conſpiratio in cutaneis affectionibus etiam obſervatur. Nullus diuturnior cuti accidit affectus, quin brevi ægritudine quâdam pulmo laboraverit. Imò ex materiâ morbificâ quâcumque in cutaneo textu contentâ, nulla eſt quæ per illud ambulare, divagari aut mutare locum non poſſit, donec pulmones impendeat. Viſus eſt hydrops, anaſarca, conjunctam ſibi reſpirationis labem inferens, eo cum conſenſu ut vicibus alternis ſimul uterque morbus torqueret ægros. Eruptionibus cutaneis pulmones affici aut læſione ſuâ levari, prout magis aut minùs proſpero incedunt gradu, non ignorat Medicus qui praxim ſaltem à limine ſalutavit (1): ſuppreſſorum verò, materies ad thoracem moveri impellique adeò proclivis, ut brevi in ipſum irruptio fiat cum reſpirandi difficultate, tuſſi, dolore, aſhmate, phtyſi, aliiſque ſymptomatibus. Seroſus & acris humor qui in textu celluloſo ſerpit, extricatus per poros, materiâ catharrorum efformandâ ibi dehiſcens, pulmones præ aliis viſceribus aggreditur. Undè proclivitas iſta quâ per ſomnum, aut aliam per cauſam, cuti laxatæ, catharri ſuſcipiendi corpora ſe diſpoſita exhibent. Hic redit obſervatio apud homines obeſos, qui, ſi inſuetum exercitium capeſcere velint, mox reſpiratione ſolutâ langueſcunt inanimeſque franguntur. Augeſcens enim pinguedo cutim expandit, relaxat fibras, torporemque functionibus adducit inter quas præprimis præcluditur reſpiratio, cui majora obſtacula promovet.

I X.

Ut apponatur veritatis ſigillum, referamus experimenta quæ eam connexionem magis confirmant: ea demonſtrant aërem exteriorem, ab omni corporis ſuperficie non ſecus ac pulmonum meatu trahi, ſimileſque in his organis mutationes pati. Inſtitutam mirabilem de ipsâ textûs mucoſi penetrabilitate inveſtigationem cognoſcimus. Nomine ſcientiâque præclarus D. *Fouquet* aërem, ſub incisâ cute, primus immiſit, quem ibi jugiter fluitare ac volutare narrat (2). Aër intra cutem inſufflatus partim à textu cutaneo abſorptus, viſus eſt quamdam iniiſſe combinationem, quæ illum ab ulteriori ſuo ſtatu removebat. Memoratu digniſſima ulteriùs ſuſcepit tentamina D. *Carminati* quæ ad rem explorandam inclinant, acceduntque magis. Cùm enim, capite & brachiis extrorſum poſitis, ranam in lagenâ fuligine ſulphureâ plenâ, cui latus patebat aditus immiſiſſet, illam brevi interituram deprehendit. Diverſas gazeos ſpecies ſubter cutem introduxit D. *Achard* (3) eoſdemque ab ipſis natos aſſerit effectus; quos in pulmone pa-

(1) Vide Theſim: An in celluloſo textu frequentiùs morbi & morborum mutationes?

(2) Vide Theſim de corpore mucoſo, p. 32.

(3) Journ. de Phyſique, année 1779, p. 229; 1785, p. 244-54.

traſſent. Cur itaque vitalis ſeu dephlogiſticatus aër nullum periculum infert, cum perſpirationis vapore combinationem ſubit, ad ſtatum gaz carbonici tranſit, cujus natura nequaquam differt ab aëre reſpirationis circulationiſque inquinato. Notandum alterationes quas experitur aër vitalis eò celeriores & profundiores eſſe, quo animal huic corrumpendo incumbens, majorem caloris copiam elicit. Gas inflammabile, gas nitroſum moleſto premunt onere animalia quibus trans textum cellularem excurrunt, non ſecùs ac ſi in pulmonibus irruerent. Quod ſi, nondùm ab aëre vitali expurgatum cellularem textum adeat gas nitroſum, indè fit ut cum ipſo revolutans, in mixtionem inſumatur coëatque acidum nitroſum mox efformaturum. Huc tandem revocari merentur obſervationes celeberrimorum virorum *de Milli*, *Lavoiſier*, *Ingenhouze* (1) qui ſubſtantiam cum aëre mephitico confundendam, ex corporis periphæriâ continuò diffluentem teſtantur. Multa de inſtitutâ cutim inter & pulmones relatione eruuntur, quæ in praxi maximæ ſunt utilitatis. Multa etiam colliguntur quæ caloris præſertim hiſtoriam illuſtrant ac dilucidant. Novo etenim corruſcant lumine obſervationes quibus evincitur quod Auctores referunt, tum de propagatione caloris partem unam alterius detrimento obruentis. Tum etiam de perturbatione quâ frigus & calor in revolutionem incertam rapiuntur, viciſſim utrumque prædominium occupans. Et quis, niſi forte dictis omnem denegaverit fidem, noſtræ non adſtipulabitur opinioni, cum perpenderit quanta ſit in diſtributione caloris irregularitas, prout cutaneus textus, aëri ſecernendo in iis magis aut minùs idoneus eſt.

X.

FATENDUM enim eſt actionem cutis in abſorbendo aëre, licet vitæ morborumque phænomenis apud animalia apertè declaratam, poſſe tamen vegetantium functionibus evidentiorem fieri (2); & quidem introductio ſubſtantiarum quibus indeſinenter reſarciuntur deperdita vegetabilium principia, fere tota dicari videtur cortici, qui functionis iſtius immediatum munus ſibi vindicare debet. Ex duplici enim fonte, aëre & aquâ ſcilicet depromitur materia alimentorum quæ poſt debitas operationes in ſubſtantiam vegetabilem immutatur. Peculiare porrò organorum ſyſtema huic functioni peragendæ idoneum non reperies cum nulla ſit in plantis pars ſenſibilis quæ ipſi non opituletur. Sic aëris introductio ab omni

(1) Mém. de l'Académie Royale des Sciences, 1777.

(2) Vide in Diurnario Phyſico, Diſſertationem *Linnæi* de ſexu plantarum, quam gallicè traduxit D. Brouſſonet, 1788. Conſid. ſur la Chymie des Végétaux, par M. Riche.

ſuperſiciei ambitu æquè ac trachæis (1) effici probavit D. *Anderſon*, qui ſolis trachæis officium iſtud pertinere non credidit. Res apertè adhuc oſtenditur experimentis à D. *Fabroni* tentatis quorum hiſtoriam legere eſt in opere cui titulus eſt : *Dictionnaire d'Agriculture par l'Abbé Rozier*, cùm amigdalæ partem emanationibus materiei putreſcentis expoſitam collocaſſet, dum cœteras partes accingebat aër exterior. Vidit paulò poſt breve tempus vapores trans corticis epidermidem penetraſſe. Ita ut incrementum ſuſceperit pars iſta quæ folleculis, flores abundantiori ftuctuum meſſe modò ſecuturos edidit. Quæ autem pars à vaporibus nutritivis defendebatur medioque immergebatur frigidiori nec accretionis nec vegetationis ſigna manifeſta præbuit. Undè patet in hoc caſu materiem alibilem à cortice fuiſſe aſſumptam. Quænam erit tantæ ac tàm multiplicis recenſitos inter effectus, diſparitatis origo, ſi hiantes pori ingreſſuro emanationum principio activè non aperuiſſent aditus? Prælibatis quibus, tanquam axiomata ſequentes propoſitiones conſtituo. 1°. Exteriorem entis cujuſlibet vitâ præditi ſuperficiem, pro energiâ quâ donatur ad combinandas ipſi congruentes ſubſtantias determinari & concurrere. 2°. Hancce functionem pulmonibus ſolis non fuiſſe dicatam uti pronuntiavit celebetrimus *Prieſtley*, manifeſtum in eâ re textus cutanei influxum immeritò denegans. 3°. Videre eſt foliis excluſivè eam proprietatem non competere, ut voluit aſſerere D. *Deſauſſure*, qui relatè ad folia, in eumdem incidit generaliora concludendi abuſum, quem relativè ad pulmones D. *Prieſtley* commiſiſſe accuſabimus.

X I.

ETSI verum ſit, cutaneo textu aërem in ſanguine frequentiùs diffundi, non temerè tamen pulmonum efficaciam extendere licet, ſi de hoc phœnomenò agatur. Cùm ſine ullo cutis concurſu haud raró ex pulmone influente producendus calor emergat. Quam aſſertionem illuſtrandi causâ meminiſſe operæ pretium eſt, pectus aut regionem thoracicam, præbere veluti fontem ſeu focum præcipuum caloris, ex quo indeſinenter calor proſiliens, omnem corporis ambitum mediante ſanguinis circuitu recreat & afficit. Reipsâ calor corporibus, affinitatum lege,

(1) Vaſa aërea à *Malpigio* detecta & ab illo trachæarum nomine donata, ſunt laminæ tenues & elaſticæ, ſpiraliter contortæ, aëri tantùm adaptatæ, ſi *Malpigio* credatur. *Grew* verò exiſtimat in trachæis lympham quoque admitti ; hæc ſententia, experimentis à D. *Duhamel* tentatis, probabilior evadit, confirmaturque obſervationibus D. *Ruichel.* Trachæas in cortice fruſtrà deprehendere velles. Obſervantur tantùm in corpore lignoſo, & præcipuè in fructificationis organis. Illarum exiſtentiam prorsùs denegat D. *Muſtel.* Conſule *Grew*, *Theor. veget. trunc. eph. nat. cur. 1679, : 679, p. 54.* Traité théor. & prat. de la végétation, par Muſtel.

nequit apponi nisi priùs *oxigene* unionem cum *calorico* (1) initam dereliquerit, cum substantiâ sanguinis ipsâmet combinationem novam subacturus. Hinc facillimè colligitur quantùm vasculare systema conducat ad existentiam & propagationem caloris animalis, ex aëre si quidem vitali segregatur, in pulmone calor majora sanguinea vasa penetrat, hincque progrediendo ad usque corporis ambitum pervenit. Non mirum itaque pulmones in fovendo calore majoris sint efficaciæ utpote quod systemati vasculoso magis ac magis respondeant; cùm enim duo sint instrumenta ad eumdem finem concurrentia. Istius major esse debet efficacia in calore generando, cujus major est cum vasculoso systemate connectio. Pulmones autem systemati vasculoso ita alligantur, ut pro hujus centro haberi possint. Confiteri nemo ibit inficias qui paulùm attenderit pulmones, cor, vasaque ex ipso sobolescentia, efformare triumviratum potentem in quo organa ista sibi invicem occurrunt ac sese consociant. Hæc ergò respirationi aut circulationi sacrata, calor occupat, qui sub eo respectu à nutritione toto cœlo discrepat, cujus immediatum subjectum in textu cellulari potiori jure statueres. Cùm hæc ultima functio textui celllulari directè incumbens, nonnisi intermediorum ope ad vasa sanguinea accedere & pervenire queat. Undè conjicere pronum est quam mirabilis, fœcunda sit nuperrimè detecta inter centrum vasculosum & cellulare organum expositio quâ indefesso velut antagonismo agunt reagunt, sese mutuò librantia contranittentiaque. Per cellulare autem organum intelligimus, non solùm textum cellularem, sed vasa lymphatica etiam & glandulas quæ sub eâdem classe volunt coacervari (1). Ita docuerunt Angli Anatomici, nos ita docent Monspelienses Medici (2), nos ita docebunt quicumque depositis præjudicatis opinionibus, veram genuinamque medicinam profitentur. Quod si veritatem concesserimus traditis de functione pulmonum ideis, eorumque singularem cum vasculari systemate consensum; imò hancce oppositionem inter organum cellulare & systema vasculare admittamus. Præsertim annumendo multiplices celeberrimorum in arte virorum *Monro*, *Hunter*, *Scheldon* investigationes, ope quarum nec glandulas, nec vasa lymphatica in circulationis organis uspiam detexerunt. Quid plura? nonne Physiologi quotidiè testantur unicam ex pectore nascentem glandulam, *thimum*, sic dictam, inutilem ac penè defunctam dilabi, à re suâ prorsùs defraudatam statim ac pulmones functionibus sibi dicatis opitulari queant.

(1) Lumen in actu respirationis combinationem inire videtur. Sunt tamen insecta quæ illud expediunt. D. Forster hancce luminis expeditionem, vitalis aëris quantitati respondere probavit. Journal de Physique, 1783.

(2) Vide: Mémoire sur la Nutcition, par M. *de Grimaud*, qui præceptis suis mentem meam olim efformavit, dulci nunc recreat amicitiâ. Vide Parag. XII, XIII, XIV, XV, XVI.

XII.

MULTUM hìc nobis inſervit anatomia, in demonſtrandâ connexione ſyſtematis vaſculoſi & pulmonalis; & in demonſtrandis viribus quibus hæc organa cellulari organo opponuntur. Cor (1) duplicem oſtendit ſtructuram in homine & aliis animalibus ſanguine calido præditis, id eſt duabus efformatur partibus à ſe invicem diſtinctis & ritè coadunatis, ità ut per conformationem ſuam pulmones pariter intrà ſe diviſos & duplici ſtructurâ gaudentes æmuletur. Sed nihil ad rem noſtram magis arridet quam obſervatio maximi momenti de textu quo pulmones animalium generis hujuſce conficiuntur. Ad naturam enim vaſculoſam accedunt magis quam ad cellularem, uti videre eſt in genere frugivorum, cui gradus temperiei evectior. Hic etiam recenſendæ ſunt inveſtigationes anatomicæ de circulationis ſyſtemate in avibus frugivoris quod extenſum, expreſſum confortatumque magis apparuit. Dum pulmones etiam profundiorem thoracis cavitatem occupantes, viſi fuerunt ſtrictam communicationem habere cum organis quibuſdam ſecundariis, quæ aërem mediante cutaneo textu attrahunt, exſugunt ab ipſis in pulmonibus tranſmittendum (2). Nec infirmioris notæ ſunt obſervata D. *Camper* qui exiguas demonſtravit veſiculas (3) quarum interventu aër trans pulmones irrependo ad uſque cava pennarum aut crurum oſſa devehitur (4), ubi pondere ſervato volumen eorum augeſcit, aſſenſumque faciliorem perhibet. Conſideratio eſt in promptu cur aves præ cœteris animalibus ſint calidiores (5). Si præſertim animadvertamus tales veſiculas iis non contingere, niſi major adfuerit calorem ſuſcipiendi facultas. Si nunc ad amphibia deſcendamus quæ inferiori caloris gradu fruuntur, animadvertere pronum erit quantùm ejus depreſſio, diverſæ organorum reſpirationi ac circulationi inſervientium ſtructuræ, optimè conſonet.

(1) Cor muſculus eſt quem diverſæ molis eſſe in utroque ſexu diligentiſſima obſervata docuere. proportio enim ponderis cordis, detractâ pinguedine totius corporis reſpectu minor in animantibus pinguioribus quam macilentis. In univerſum ea proportio major eſt in animantibus maſculis quam femellis; hinc thorax amplior in maſculo ſexu quam in fœmineo, cum cordis & pulmonis volumini, pectoris cavitas reſpondeat. Vide *Theſim D. Thiéry, an præter genitalia ſexus inter ſe diſcrepant*. Vide finem Parag. XII & Parag. XIV.

(2) In *Onocrotalo* viam ex pulmonibus ad cutim aëri patentem inveniſſe narrat D. *Méry. Mem. de l'Académie des Sciences année 1693*, *Valmont de Bomare*, Dictionnaire d'Hiſtoire Naturelle, art. Pintade. Diction. des Anim. art. Pélican, Cormoran.

(3) Primus inter veſicularum obſervatores annumerandus eſt Redi, qui pulmones in avibus non æquè ac in quadupedibus liberos eſſe dicebat, Tom. IV.

(4) Mem. des Savans Etrangers, Tom. VIII, p. 328.

(5) In anſeribus, gallinis, columbis liquor thermometri ad 108 aſcendit. Martin, Animal. ſimil. p. 142. Eſſays, l. c. p. 336.

Amphibia (1) nempè quadrupedia ovipara, teſtitudines, lacerti, ranæ, ſalamandræ, ſerpentumque genus, habent cor unico inſtructum ventriculo & duabus auriculis (2); quæ ſtructura reſpondet perfectè pulmonum conformationi à textu vaſculoſo deflectentium ut magis ad cellularem inclinent. Non aliter hujuſce veſtigia proſequi datur dum examini ſubjicimus animalia, quæ ſicut piſces aërem collectivè ſumptum ſpirare nequeunt. Piſces qui operculis & branchiis (3) pulmonum loco donantur, dimidiam tantùm cordis partem exhibent, id eſt, cor unico præditum ventriculo, unicâ ornatum auriculâ. Ad hunc autem cordis ſtatum, necnon ad habitum corporis magis cellularem & mucoſum, referri debet claſſis hujuſce frigida temperies, imò & ſpecierum diverſa temperatura dum aliæ aliis comparantur. Hoc enim notatu digniſſimum, arbitror, quod piſcium ſpecies inter ſe relatæ, eò minorem caloris ſenſum percipiant, quò textûs cellularis evidentiùs prædominium teneat. Piſces condropterygii (4) pro ſuo caloris modo locum depreſſiorem occupare merentur; cujus rei novam rationem facilè conjicias, ſi notaveris eoſdem veſiculâ natatoriâ carere; ità ut ex deficiente illâ naturam frigidiorem deducere voluerint *Neheedam*, *Willis*, *Joannes Ray*, *Willugbi*. Et reipſa in errore verſaretur, qui veſicæ natatoriæ ad calorem piſcibus fovendum

(1) *Fiber*, *phocas*, *hippopotamus*, *lutra*, animalia ſunt vivipara quæ in aquis & in terris ſimul degentia ad amphibiorum claſſem nequeunt revocari. Cum ſub aquis immerſa incolumitatem perennem ſervare non valent. Ideò ſane cum aliis quadrupedibus conveniunt. Cor & pulmones illorum eàdem formâ gaudent.

(2) Cor trilobatum exhibere videntur teſtudo & crocodilus. Tres autem hi ventriculi in unum unicum coeunt. Sanguis ad pulmones delatus per arteriam bronchialem tranſit, pulmonali in amphibiis non exiſtente. *Meri*, *Mém. de l'Acad. des Sciences 1703*; *Duverney*, *Mém. de Mathem. & de Phyſ. p. 32*, *Anatomie comparée de Vicq-d'Azyr*. Synopis methodica animal. quadr. ovip. ſerpent. generis Joannes *Raii*, p. 302.

(3) Rondelet de Piſcibus, Tom. III, c. 24. Severinus, de reſpirat. Piſc. pag, 105. Artedi Ichthyol. p. 29, Duverney, philoſ. Ichrhyol Vide tab. 4. fig. 4 & 5, genes. Piſc. gouan.

(4) Celeb. *Linnæus* ſqualos referebat, alios ad amphibiarum claſſem*, alios ad ordinem hujuſce claſſis nomine *nantes* inſignitæ. Pulmones & ſpiracula pro caractere peculiari dabat. Sed ea ſubdiviſio ſubſiſtere nequit; etenim anatomicæ obſervationes nos docent, hoſce piſces pulmonibus carere, & in iis cor eàdem formâ quam in alteris piſcibus gaudere. *D'Aubenton*, *Mém. de l'Acad. 1741*. Huic Linnæanæ claſſificationi ſubreptus error auctoritate D. *Garden*, qui piſcem *orbis epineux* gallice dictum ſecans, organum pulmonibus ſimile in thorace, detexit, quod ſtructurâ aëri recipiendo idoneum videbatur. Anatomicos monet facundiſſimus *Vicq-Dazir* ſinus venoſi amplitudinem decepiſſe eos qui piſcibus hiſce pulmones, operculorum loco, largiebantur. *Mém. des Savans étrangers*, *année 1773*, *p. 31*. Cor piſcium cartilagineorum pericardio deſtituitur: eo caractere à piſcibus ſpinoſis diſcernuntur. Syſtema Naturæ, Amphibia, p. 338, 349.

* *Quadrupedia ovipara, & ſerpentes.*

proprietatem denegaret : cùm extenſio caloris in his animalibus ſecundùm volumen & ſitum hujuſce veſiculæ poſſit commenſurari. Quid mirum ? Nonne eorum veſiculæ organa ſunt, quorum ope ad ſuperficiem aquarum citiùs aſſurgunt, ubi aërem reſpirationi alendæ neceſſarium aſſumunt, & in emolumentum caloris vertunt. Spirant enim piſces, & eò majori aëris pabulo utuntur, quò majorem caloris copiam evolvere & procreare debent. Nec objicias contrà meam ſententiam, cetaceorum genus pulmonibus & corde bipartito ditari (1) : cùm auctore *Joanne Ray* annotabimus, eis ſolis animalibus piſcium nomen convenire quibus unicus ventriculus adeſt & unica auricula, quibuſque branchiæ reperiuntur. Verùm ſi è piſcibus ad inſecta deſcendamus, apparebit idem phœnomenum reperiri, cum ipſis pulmone carentibus ſtigmata adſint reſpirationi perſolvendæ congruentia (2). Sic ergò inſecta, vermes bombyces, apparatûs ſanguinei vice tubum in ſenſu longitudinis extenſum offerunt ; ità ut humores alternatim oſcillentur potiùs quàm circumeant. Imperfectiora adhuc evadunt organa iſta in polypis inter quos nonnulli annumerandi ſunt qui, ut *meduſa*, & cordis & ventriculi vices, ejuſdem organî ope, mutatâ ſolum ſuperficie gerunt. En igitur naturalem quemdam, neceſſariò in totâ animalium diviſione pulmonis & cordis conſenſum vigere deducimus, qui juxtà variam caloris fovendi potentiam variam-ve aëris excipiendi neceſſitatem in unâquaque generum ſpecie diverſus ac mutabilis determinari aut accenſeri debet. Nihil verò ad rem noſtram magis confert, quàm relativa ſyſtematis vaſcularis accretio in quolibet animalium genere, juxtà naturalem ipſi inſitam calorem fovendi potentiam. Animalia perfectè calida textum vaſculoſum offerunt, quem celluloſum exhibent quæ ſanguine frigido donantur. Primum creſcere videtur in circumſtantiis quæ valent infirmare ſecundum. Hæ porrò circumſtantiæ ex facultate calorem generante diverſæ in diverſis, procedunt. Celluloſa exſanguium compoſitio, in promptu eſt cur mollis friabiliſque eorum ſubſtantia humoribus ingurgitetur. Ea libenter fœtui (3) compararem, donec utero egreſſus aëris vitalis influxum reſpirationis aſſequatur.

(1) Borelli de natatu, p. 20. Ranæ & piſces cetacei abſque reſpiratione vivere non poſſunt. Briſſon, regne animal, p. 334.

(2) Ariſtote. L. IV. Hiſt. anim. c. 9. Pline, Hiſt. Nat. Liv. XI. Vide Bonnet, Trembley, Roſel, Hill.

(3) In primâ fermentatione pulli D. *Haller* vidit momentum ſub quo duplici tantum cavitate, ventriculo ſcilicet unico, unicâque auriculâ conſtabat cordis organum. Cui aliæ cavitates ambæ temporis & naturæ officio coadunantur. Ipſi verum nec pulmones nec reſpiratio inſunt.

XIII.

ATQUI memorata organi cellularis & vaſculoſi extentio varia, quæ inter hæc duo perfectum fermè æquilibrium ſtatuunt in diverſis animalium ſpeciebus, juxta caloris gradum ac vivendi normam reperiunda, eâdem cum diſparitate conſpicitur in variis individuis ejuſdem ſpeciei invicem collatis, ſi per omnes durationis ſuæ periodos valeant indagari. Ita porrò ſe habet oppoſitus iſte diſtributionis modus, ita ut major generetur caloris copia ubi vaſculoſa congeries cellulari, mînor vero ubi cellulosa vaſculari præcellere videtur. Hinc facilè conjicias ætatum diſcrimen variis horumce relationibus inſpiciendis neceſſariò aſſignari : ſic infantilis ætas cui minor eſt calorem generandi potentia (1), textum mucoſum prædominans extenſumque magis redolet, quatenus in ſtatu pultis aut gelatinæ perſiſtunt corporum fibræ tenuiores fluxileſque. Cernere datur inſuper textus hujuſce poros valdè patentes dilatatos expanſionemque maximam : organorum circulationi dicatorum ſeries è contrà & quoad volumen & quoad extenſionem minor in hâc ætate reperitur. Hinc affectionum ſibi peculiaris indoles. Hinc fluxiones humorum intra textûs mucoſi cellulas, frequenter inſpiciendæ. Hinc morborum cutaneorum ipſi ſæpiſſimè contingentium dura inextricabiliſque cohors. Non mirum igitur ſi D. *Ruſſel* actum pubertatis pro naturali infantiæ morborum criſi habuerit. Hic redeunt ea quæ de febre morbos pituitos aut lymphaticos curante ſcripſit amicus noſter D. *Dumas*, Doctor Monſpelienſis, manifeſtam febris efficaciam in morbis textum cellularem, vaſa lymphatica glanduláſque aggredientibus deducens ex eo quod vaſculoſum ſyſtema febrili motu præprimis agatur (2).

XIV.

AST verò quò magis viget pubertatis influxus, ſyſtematis vaſculoſi energiam valdè modificans, eò magis ſibi acquirit jus ultimum hoc ſyſtema ſuæque ipſius ſphæram in textûs cellularis detrimentum extendit. Ità ut poteſtas unius deſtituatur quodammodò vel ſaltem ſenſibiliter limitetur energiâ majori quâ alterum in tanti momenti

(1) Cel de *Haen* pares in omni ætate caloris gradus invenire credidit. Contrarium oſtenderunt *Prieſtley* & *Hunter* qui caloris menſuram valde minorem in infantibus eſſe notaverunt. Res lucidiùs patet ſi de caloris potentiâ, non de calore in actu fiat diſquiſitio, id eſt de facultate quâ corpus impreſſioni frigoris valet reſiſtere. Neminem fugit adultos frigoris gradus eoſdem fruſtra perſentire qui ad mortem infantibus oppetendam ſufficiunt.

(2) Mémoire ſur la fievre dans les maladies chroniques, p. 166.

revolutione donatur. In hâc ſi quidem periodo plethoricum temperamentum ſeſe manifeſtat, corpus ad inflammatorios morbos diſponens, quorum peculiaris indoles arterioſum ſyſtema inveſtando cernitur. Optimè novit clariſſimus *Cullen* arterias relativâ obrui plethorâ in juventute, cùm intereà in venis præcipuè exiſtat plethoricus ille ſtatus ætate jamjam provectiori. *Bonnet* in ſublatis febre per eminentiam inflammatoriâ arterias ſanguine turgidas adinvenit. Nec minùs ſagaciter obſervavit clariſſimus *Ludwig*, inflammationibus phlogiſticis localibus extremitates arteriarum peculiariter affici, eâdem de causâ, in morbis exquiſitè inflammatoriis, arteriotomiam venæ ſectioni prætulit *Sims*. Aliundè ſub hâc periodo anevriſmata frequentiùs occurrere videntur quorum eſſentialem cauſam ab actione vaſorum ſanguinem deferentium meritò repeteres, ſi genii inflammatorii quid adjungere velis. Indoles enim phlogiſtica ibi probatur curandi methodo, quam noverat jamdudùm *Hippocrates*, confirmâruntque recentiora *Morgagni* & *Vaſalvæ* obſervata quæ tanti emolumenti, profecit D. *Fouquet* in diſſertatione de cauſâ anevriſmatum. Prævalentiæ quâ gaudent in juvenili ætate vaſa arterioſa, mox comes accedit analoga mutatio, propenſio nempè motuum verſus pulmones aliaſque partes vicinas in cavitate pectoris. Undè ſedes inflammationis ætate virili tam frequens in pulmonibus, qui tanquam organa ſanguine referta debent haberi. Affectio pneumonica in vigore ætatis hominem præcipuè corripit; ſenectutem verò teneramque ætatem rariùs afficit. Ea quæ afferebamus probat Hippocratis ſententia, ubi confidenter admonet pectoris inflammationes ante pubertatem ſupervenire timendum non eſſe. Conſiderantes inſuper caloris augmentum ejuſque maximam intenſitatem cum eâdem humanæ vitæ periodo coincidere, aufugere nos non poteſt auctionem iſtam ſyſtematis arterioſi, vireſque tunc verſus pectoris organa præcipuè tendentes, haud alium habere finem, niſi ut major ſuſcitetur caloris quantitas determinando organorum actionem, ope quorum natura eum producere ſatagit. Quæ cum ita ſint, citra dubium videtur influxum ſyſtematis arterioſi inter cauſas eſſe quibus calorem adſcribendum cenſebamus, & quæ majori cûm vigore nuſpiam agant, quam in eo præcipuè tempore, quo iſtud ſyſtema incrementum majus abſolutumque robur adipiſci noſcimus.

X V.

JAM igitur præſtantior temperiei gradus ætati juvenili conceſſus, naturæ ſuccurrere videtur ad præcavenda ea quæ incumbunt hominibus pericula, tunc temporis ſub irruente novâ hâc versùs inflammatorium ſtatum diſpoſitione adeò firmiter ſæviente, ut inhiberi non poſſit niſi remediis humorum fluiditati reſti-

tuendæ pronis promptioribusque : cui comparando effectui, palmam præripit calor, utpotè quod majorem aëris quantitatem in corporibus transmittat fluidorum cohæsionem disrumpentis. Et re quidem verâ plurimi Medici, *Helmontio* duce, aërem non modo tanquam instrumentum existimant, quo corpora attenuari, dissolvi & transmutari valent. Sed notum insuper est, calorem esse fluidum quoddam omnis fluiditatis principium in se ipso continens, quod combinari cum partibus cujusdam corporis non potest, quin vis cohæsionis imminuatur, quin debilitetur aut solvatur earum concrescibilitatis nisus. Hæc observare licet in morbis inflammatoriis, quorum causa certè in inspissatione vel in majori humorum consistentiâ jacet, solis dissolventibus attenuantibus-ve remediis propugnanda. Caloris ergò tanto vigore in hisce morbis sese explicantis ratio finalis est; sanguinem in pristinum fluiditatis statum restituere, undè sequitur symptoma istud in utilitatem quamdam vertere, nec semper cum aliis sinistris & funestis recenseri. Exindè fluunt emolumenta frigidi ac sæpissimè renovati aëris in affectionibus quæ inflammationem generalem pro causâ agnoscunt.

X V I.

ETSI pulmonibus & systemati arterioso facultatem caloris genitricem inesse dixerim, nec tamen credas me ità hodiernorum Chemicorum opinionibus adhærere, ut affirmare ausim ex quantitate aëris puri & ex quantitate acidi carbonici inter respirandum generati, quantitatem caloris strictè definiri posse. Dantur enim circumstantiæ in quibus maxima generatur caloris copia, minima licet exurgat aëris fixi productio. Sic, verbi gratiâ; textu cutis firmiter densato, attamen calor evehi potest ad gradum maximum quamvis obices non dubiè aëris excretioni promoveantur. Hujusce rei exemplum præstant febres lippiricæ & diaphoreticæ, in quibus nullum reperitur in caloris generatione incrementum. Rem magis ac magis confirmat regni vegetabilis contemplatio. Quippe cùm ex D. *Guettard* observatis perspiratio decies-septem major sit in vegetantibus, caloris eâdem proportione copiosioris generandi facultas debet ipsis inhærere. Huic supplementum affert digestionis actus quo in tempore fluida per vegetalis substantiam ad statum concretum transeuntes calorem producunt, aëris fixi generatione nunquam æstimnandum. Aliundè quidquid dixerint Chymici, concedendum est doctissimis Physiologiæ viris (1), corpus omne vitâ præditum majori vel minori facultatis insitæ cujusdam gradu pollere quâ frigoris eliciendi sit compos (2). Perspiratio

(1) Vide Cullen, Barthès, Hunter, de Grimaud.

(2) Ardoris excessum animalia frigida ferunt, si cum innato calore sui sanguinis comparaveris, & constantem atmosphærici caloris tolerantiam. In thermis Aquitanis calentibus serpentes & ranas

enim quam veluti optimum refrigerationis medium inſtar evaporationis habuerent *Gronovius*, *Beaumé*, *Francklin*, *Fordice*, *Bankc*, *Brown* & plerique alii huicce patrando effectui in multis circumſtantiis videtur impar (1). Jàm verò admiſſam eam facultatem frigori faventem in mutando calore multum conferre fateamur oportet. Nulla tamen inter eam & aërem ſive aſſumptum ſive expulſum deprehenditur analogia, nulla relatio. Exiſtit ergò cauſa quædam caloris evolutioni modificationes inferens, quin intrà diverſos aëris puri vel gazeos carbonici ſtatus limitari aut coërceri teneatur.

X V I I.

REPERIUNTUR Auctores qui ſyſtemati nervoſo calorem adſcribere voluerunt ejus analogiam cum electricitate firmiter aſſerentes. Obſervationes igitur & experimenta inſtituere tentaverunt ut probarent efficaciam electricitates relativè ad calorem. Cùm nuper clar. *Caverhill* calorem ad nervorum actionem reduxit eò potiſſimùm experimento quod læſ medullâ ſpinali calor inſigniter imminutus fuerit. Ex hâc obſervatione nulla poteſt erui concluſio, quâ in ſyſtemate nervoſo caloris ſedes aſſignetur. Hoc unicum video probatum nempe quod calor annumerandus ſit inter functiones quibus peragendis libera nervorum inter ſe communicatio faveat. Non aliud hujus veritatis argumentum deſiderarem præter hiſtoriam animalium frigidorum qui ut *torpedo* (2) evidentiſſima electricitatis ſigna demonſtrant. Falſum eſt aliundè calorem ex ipsâmet cerebri ſubſtantiâ abundantiùs derivare, cum huicce major ſit vaſorum ſanguineorum apparatus, major in eo debet affluere ſanguinis copia. Mirum itaque videre nequit cœteris organis

vivere vidi. In thermis Iſlandiæ calentibus plantæ vivunt. Anderſon, p. 17. De hoc objecto Confer. Valiſnerii oper. Tom. III, p. 71. Mém. de l'Acad. 1734, 1738. Sonnerat, Journal de Phyſ. 1774. Rôſen, maladie des enfans.

(1) In tempeſtate æſtivâ calor corporis humani non ſequitur calorem aëris. Annotavit D. Francklin ſe in aëre 100 gradu calente omnibus ambientibus frigidiorem fuiſſe & hydrargirum ex aëre exemptum nebulis deſcendere vidit Chalmers. Reipsâ haberi debet tranſpiratio pro medio quo natura utitur ad moderandam caloris actionem. Perpenſâ enim analogiâ quæ tranſpirationem inter & lotii ſecretionem obſervatur, has duas excretiones ſemper in ratione inversâ fieri apparet. Hujuſce phœnomenis cauſa in promptu eſt; cum enim in ſenibus & infantibus major ſit caloris neceſſitas, minorem in eis tranſpirationem natura fecit. Juvenibus vero quibus exceſſus adeſt caloris, copioſiorem fecit tranſpirationem. Unde patet perſpirationis materiem ſic condenſatam minorem caloris quantitatem de corpore amendare, quam in juvenili ætate in quâ major tranſpiratio majorem caloris copiam aufert, quod fuſiùs demonſtravi in diſſertatione laureatâ à Societ. Regiâ Scient. Monſpel.

(2) Lettre de M. leRoy ſur les Torpilles; Lettres de Walsh ſur l'Electricité; Obſerv. anatom. ſur les Torpilles, par M. Hunter; Journ. de Phyſ. 1774.

TABULA viventium desumpta ex relationibus quæ inter organa circulationis & respirationis existunt. Vid. Parag. IV. XII. XIII. XIV. XV.

CLASSIS.	ENTIA VIVENTIA.	CARACTERES externi.	CIRCULATIO Cor.	RESPIRATIO Pulmones.	SISTEMA Vasculare.	SISTEMA Cellulare.	DIGESTIO.	GENERATIO.
Prima CLASSIS.	AVES — QUADRUPEDIA Mammalia. CETACEI vel PISCIFORMES.	Corpus obtectum, pennis incumbentibus, imbricatis, pedes bini, alæ binæ, maxillæ incumbentes nudæ, exsertæ, edentulæ. — Corpus obtectum pilis, pedes quatuor, caudæ plerisque, maxillæ incumbentes, tectæ, dentatæ. — Corpus nudum, pinnæ pectorales carnosæ, loco pedum, cauda nulla, ungues nulli.	Biloculare. — Biauriculatum.	Pulmones duo vel plures, spirantes reciprocè sanguinei, vasculosi, cum cute & ossibus communicantes, thoraci adhærentes. — Pulmones duo vel plures spirantes reciprocè, sanguinei, thoraci adhærentes.	Sistema vasculare predominans.	Sistema cellulare limitatum.	Myogastrica. Hymenogastrica. — Monogastrica Polygastrica. — Monogastrica.	Ovipara. — Vivipara.
Secunda CLASSIS.	AMPHIBIA — QUADRUPEDIA non mammalia SERPENTES.	Corpus vel tegmentis cutaceis nudis vel squammis obtectum, pedes numero varii variis, caudæ plerisque. — Corpus nudum, repens, artuum ministerio expers, apodes.	Uniloculare. — Biauriculatum.	Pulmones cellulosi simplices, arbitrariè spirantes.			Ventriculus ab intestinali fistulâ parum distinctus.	Ovipara.
Tertia CLASSIS.	PISCES — Visicâ natatoriâ donati. — Cartilaginosi vesicâ natatoriâ carentes. — CRUSTACEI.	Corpus squammosum, labia carnosa aut ossea, oculi duo nudi, membranâ nictitante, pinnæ natatoriæ ossiculis compositæ. — Pinnæ natatoriæ, cartilaginibus compositæ. — Corpus squammis vice renovandis instructum, polipodes.	Uniloculare. — Uniauriculatum.	Branchiæ cum operculis posticè hiantibus, mobilibus & membranâ branchiostegâ velati in *achanthopterygiis melacopterygiis*. — Branchiæ cum cute protensâ molli, (operculis & membranâ branchiostegâ deficientibus) ut in *branchiostegis*. — Branchiæ.	Sistema vasculare deprimitur, dum progressionem sequimur.	Sistema cellulare predominium obtinet.	Ventriculus membranaceus, quandoque sacco peculiari instructus, in quibusdam bilobus, magis vel minus carnosus.	Ovipara & Vivipara. — Ovipara.
Quarta CLASSIS.	TESTACEI. — INSECTA.	Corpus testâ calcariâ obtectum, multi valvâ bivalvâ, univalvâ turbinatâ. — Cutis ossea cataphracta, antennæ mobiles caput occupantes, spiraculis lateralibus respirantes, oculi plerisque bini absque palpebris, simplices aut compositi, polipodes.	Inauritum.	Tracheæ vel stigmata.			Ventriculus vix ab intestinali fistulâ distinctus.	Ovipara.
Quinta CLASSIS.	VERMES. — POLYPI. ZOOPHITÆ.		Per tubulum unicum sanguinis diffusio.	Per totius corporis exiguos fit respiratio.	Sistema vasculare maximè depressum.	Sistema cellulare majus predominium obtinet.	Ventriculus sine intestinali fistulâ.	Ovipara. — Per sectiones multiplicantur.
Sexta CLASSIS. *Regnum vegetabile.*	PLANTÆ. — HERBÆ. ARBORES.	Cortex. Folia. Radices.	Cor nullum.	Tracheæ.	Sistema vasculare nullum.	Sistema cellulare superstes.	Ventriculus nullus.	Per semina vel per sectiones multiplicantur.

calore antecellere. Cerebrum cordis moderatorem habebat Ariſtoteles, utpotè quod inversâ ratione creſcat aut deperdat. *Cerebrum ad cordis refrigerationem factum eſſe* (1).

Ergò ex recentioris Chemiæ detectis veroſimilior aſſignari poteſt animalis caloris origo.

(1) Animal. Lib. d. 7. De reſpiratione, c. 16.

DOMINI DOCTORES DISPUTATURI.

M. Joannes-Baptiſta-Claudius JEANNET DES LONGROIS, *Chirurgiæ gall. idiom. an.* 1784-85 *Profeſſor.*

M. Franciſc.-Nicol. SIMONNET, *Rei Herbariæ ann.* 1784-85, *& Phyſiologiæ Profeſſor.*

M. Franciſcus DOUBLET, *Phyſiologiæ & Pathologiæ ann.* 1783-85 *Profeſſor.*

M. Tuſſanus-Claudius-Nicolaus NAVIER.

M. Edmundus-Joachimus BOURDOIS DE LA MOTTE, *Chirurgiæ gallico idiom. ann.* 1787-88 *Profeſſor.*

M. Chriſtophorus-Nicolaus DE JUSSIEU.

M. Petrus-Auguſtus ADET.

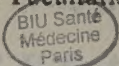
M. Sthephanus Ludovicus GEOFFROI, *Phyſiologiæ & Pathologiæ ann.* 1756-58 *Profeſſor.*

M. Dionyſius PAUTIER DE LA BREUILLE.

Proponebat Pariſiis, JACOBUS-JOSEPHUS AUDIRAC, Cameracenſis, Eques, Doctor Medicus Monſpelienſis, Societatis Regiæ Scientiarum Monſpelienſis Socius, necnon Saluberrimæ Facultatis Medicinæ Pariſienſis Baccalaureus, Theſeos Auctor.

A. R. S. H. 1788. AB OCTAVA AD MERIDIEM.

Typis QUILLAU, Saluberrimæ Facultatis Medicinæ Typographi. 1788.



ERRATA ET ADDENDA.

P. 2, l. 6 : relicto calorieo, *adde* relictoque lumine.

P. 3, N. 2 : Tom. II, *adde* p. 51.

P. 6, sub fine Parag. IV, *adde :* Sanguis enim omnium animalium dum vivunt aliquot gradibus supra aquam aut aërem calet. Sic pisces & insecta post mortem magis frigent. *Martine* in libello de animalibus similibus, & imprimis in Essays medical and philosophical, p. 327.

P. 11, N. 2 : corporu, *lege* corpore.

P. 15, l. 19 : expositio, *lege* oppositio. Lin. 27, annumendo, *lege* annumerando.

P. 16, N°1, sub fine, *adde* : Uti pariter vasa densiora, ità calor major est. Sic viri feminis calidiores ; duriori nempè sunt fabricâ. Contrà pueri minùs aliquantò calent, quàm adulti homines, ut modò natus puer vix calorem conservet, nisi sollicitè & copiosè vestibus texeris. Præterea animalia magis calent quibus cor pro reliqui corporis portione majus est. Hinc animalia hominesque macilentioris corporis calent magis : hinc magnæ fortè bestiæ exiguis non sunt calidiores, cùm grandioribus cor & vasa arteriosa pro portione minora sint. *Robinson* of food and discharges, p. 101, 102. *Haller*, Elementa Physiol. T. II, p. 297.

P. 21, Parag. XVI, l. 1 : pulmovibus ; *lege* pulmonibus.

P. 22, N. 1, l. 3 : nebulis, *lege* sub alis.

P. idem, Parag. XVII, l. 3 : electricitates, *lege* electricitatis.

P. idem, l. 4 : ad calorem, *adde :* necnon ipsius caloris systemate nervoso dependentiam virtute cujus rei in cerebro, cerebello & partibus valdè nervosis crebrior ac copiosior evolvatur.

P. idem, N. 2, *adde :* Sanguis animalium sanguine calido donatorum de venâ saliens non rarò in tenebris lucidam pluviam edidit. (*Deshais* de emiplegiâ per electricitatem curatâ.) Verùm hæc eadem materies à frigidis animalibus non abest, neque tamen calorem producit. Vipera quæ electricum torrentem emittere facta est, perindè scintillam emittit, ut mus, cujus sanguis calet. *Halleri* Elementa Physiologiæ, T. II, p. 305.

TABULA.

Classis quinta : respiratio. Per totius corporis exiguos, *adde* poros.